

공개특허 1996-0016043

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁸ H02H 9/08	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특1996-0016043 1996년 05월 22일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	특1995-0034833 1995년 10월 11일	
(30) 우선권주장 (71) 출원인	94-244974 1994년 10월 11일 일본(JP) 가부시끼가이샤 도시바 사토 후미오	
(72) 발명자	일본국 가나가와현 가와사끼시 사미와미구 호리가와 쯔오 72 이시구로 타카시	
(74) 대리인	일본국 도요코 후쿠시 도시바쫑오 1 가부시끼가이샤 도시바 후쿠공장 내 타케미 요시노리 일본국 도요코 후쿠시 도시바쫑오 1 가부시끼가이샤 도시바 후쿠공장 내 문기상, 조기호	

심사청구 : 있음

(54) 그라운드로부터 여자회로의 중성점에 흐르는 지락전류를 검출하여 교류여자 가변속 회전기의 계자권선 및 여자회로의 지락고장을 검출하는 지락고장 검출장치 및 방법

요약

본 장치는 중성점의 기준전위를 가지며, 주파수 및/또는 진폭이 제어된 여자전압을 출력하는 여자회로, 및 이 여자회로로부터 여자전압이 인가되는 교류여자 가변속 회전기의 지락고장을 검출하는 것이다. 본 장치에서는 중성점과 그라운드 사이를 그라운드저항을 통해서 접속하고, 그라운드저항을 통해서 그라운드로부터 중성점을 흐르는 전류를 검출하여, 검출한 전류에 의거해서 상기 지락고장을 검출하고 있다. 따라서 본 장치는 교류여자 회전기의 운전상태에서도 교류여자 회전기의 계자권선 및 여자회로의 지락고장을 확실하게 검출할 수가 있다.

도면도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

그라운드로부터 여자회로의 중성점에 흐르는 지락전류를 검출하여 교류여자 가변속 회전기의 계자권선 및 여자회로의 지락고장을 검출하는 지락고장 검출장치 및 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제1 실시예의 시스템의 구성을 나타내는 도면,
제2도는 제1도에 나타난 여자회로의 구성을 나타내는 블록도,
제4도는 제1도에 나타난 지락고장 검출부의 구성을 나타내는 블록도.
본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1. 주파수 및/또는 진폭이 제어된 여자전압을 출력하는 여자회로, 및 이 여자회로로부터의 여자전압에 의해 계자전류가 인가되는 교류여자 가변속 회전기의 계자회로의 지락고장을 검출하는 장치에 있어서, 상기 여자회로의 중성점과 그라운드 사이에 접속된 그라운드 저항과, 상기 그라운드저항을 통해서 상기 그라운드로부터 상기 중성점으로 흐르는 전류를 검출하는 전류검출수단과, 상기 전류검출수단에 의해 검출된 전류에 의거해서 상기 여자회로로부터의 여자전압이 변화하여도 일정 감도의 상기 지락고장을 검출하는 지락고장 검출수단을 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 전류검출수단은 Hall type DCCT를 갖는 지락고장 검출장치.

청구항 3. 제1항에 있어서, 상기 그라운드저항은 직렬로 접속된 제1의 저항 및 제2의 저항을 가지며, 상기 전류검출수단은 제1의 저항 및 제2의 저항중의 어느 한 쪽의 전압강하를 검출하고, 검출한 전압강하에 의거해서 상기 그라운드저항을 통해서 상기 그라운드로부터 상기 중성점으로 흐르는 전류를 검출하는 지락고장 검출장치.

청구항 4. 제1항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 전류검출수단에 의해 검출된 전류에 따른 검출신호로부터 상기 주파수 및/또는 진폭을 제어하기 위한 기본파신호를 추출하는 필터링회로와, 상기 필터링회로에 의해 추출된 기본파신호의 주기를 측정하고, 측정된 주기에 따른 주기신호를 출력하는 주기 측정회로와, 상기 필터링회로에 의해 추출된 기본파신호의 진폭을 상기 주기신호에 따라 증폭하는 가변증폭회로와, 상기 가변증폭회로의 출력과 소정의 기준치를 비교하여, 상기 가변증폭회로의 출력이 상기 소정의 기준치를 넘었을 때, 지락고장 검출신호를 출력하려는 비교수단을 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 5. 제4항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 주기 측정회로로부터 주기신호를 입력하고, 입력한 주기신호의 주기가 소정의 상한치 이상일 때에는 입력한 주기신호의 주기를 고정된 상한치로 제한하고, 입력한 주기신호의 주기가 소정의 하한치 이하일 때에는 입력한 주기신호의 주기를 고정된 하한치로 계산하여, 제한한 주기신호를 상기 가변증폭회로에 출력하는 진폭제한 회로를 더 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 6. 제1항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 전류검출수단에 의해 검출된 전류에 따른 검출신호로부터 상기 주파수 및/또는 진폭을 제어하기 위한 기본파신호를 추출하는 필터링회로와, 상기 필터링회로에 의해 추출된 기본파신호의 주파수를 측정하고, 측정된 주파수에 따른 주파수신호를 출력하는 주파수 측정회로와, 소정의 기준치를 상기 주파수신호의 주파수에 따라 가변하는 기준치 가변회로와, 상기 필터링회로에 의해 추출된 기본파신호와 상기 기준치 가변회로에 의해 가변된 기준치를 비교하여, 상기 기본파신호가 상기 가변된 기준치를 넘었을 때, 지락고장 검출신호를 출력하는 비교회로를 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 7. 제4항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 주파수 측정회로로부터 주파수신호를 입력하고, 입력한 주파수신호의 주파수가 소정의 상한치 이상일 때에는 입력한 주파수신호의 주파수를 고정된 상한치로 제한하고, 입력한 주파수신호의 주파수가 소정의 하한치 이하일 때에는 입력한 주파수신호의 주파수를 고정된 하한치로 제한하여, 제한한 주파수신호를 상기 기준치 가변회로에 출력하는 주파수 제한회로를 더 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 8. 제1항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 전류검출수단에 의해 검출된 전류에 따른 검출신호로부터 상기 주파수 및/또는 진폭을 제어하기 위한 기본파신호를 추출하는 필터링회로와, 상기 여자회로로부터 출력되는 여자전압의 주파수 및/또는 진폭을 제한하기 위한 기본파신호를 여자회로로부터 직접 입력하는 기본파 입력회로와, 상기 기본파 입력회로로부터 입력된 기본파신호의 주기를 측정하고, 측정된 주기에 따른 주기신호를 출력하는 주기 측정회로와, 상기 필터링회로에 의해 추출된 기본파신호의 진폭을 상기 주기신호에 따라 증폭하는 가변증폭회로와, 상기 가변증폭회로의 출력과 소정의 기준치를 비교하여, 상기 가변증폭회로의 출력이 상기 소정의 기준치를 넘었을 때, 지락고장 검출신호를 출력하는 비교회로를 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 9. 제8항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 주기 측정회로로부터 주기신호를 입력하고, 입력한 주기신호의 주기가 소정의 상한치 이상일 때에는 입력한 주기신호의 주기를 고정된 상한치로 제한하고, 입력한 주기신호의 주기가 소정의 하한치 이하일 때에는 입력한 주기신호의 주기를 고정된 하한치로 제한하여, 제한한 주기신호를 상기 가변증폭회로에 출력하는 진폭제한회로를 더 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 10. 제1항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 전류검출수단에 의해 검출된 전류에 따른 검출신호로부터 상기 주파수 및/또는 진폭을 제어하기 위한 기본파신호를 추출하는 필터링회로와, 상기 여자회로로부터 출력되는 여자전압의 주파수 및/또는 진폭을 제한하기 위한 기본파신호를 여자회로로부터 직접 입력하는 기본파 입력회로와, 상기 기본파 입력회로로부터 입력된 기본파신호를 증폭하고, 측정된 주파수에 따른 주파수신호를 출력하는 주파수 측정회로와, 소정의 기준치를 상기 주파수신호의 주파수에 따라 가변하는 기준치 가변회로와, 상기 필터링회로에 의해 추출된 기본파신호와 기준치 가변회로에 의해 가변된 기준치를 비교하여, 상기 기본파신호가 상기 가변된 기준치를 넘었을 때, 지락고장 검출신호를 출력하는 비교회로를 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 11. 제10항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 주파수 측정회로로부터 주파수신호를 입력하고, 입력한 주파수신호의 주파수가 소정의 상한치 이상일 때에는 입력한 주파수신호의 주파수를 고정된 상한치로 제한하고, 입력한 주파수신호의 주파수가 소정의 하한치 이하일 때에는 입력한 주파수신호의 주파수를 고정된 하한치로 제한하여, 제한한 주파수신호를 상기 기준치 가변회로에 출력하는 주파수 제한회로를 더 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 12. 제1항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 전류검출수단에 의해 검출된 전류에 따른 검출신호로부터 상기 주파수 및/또는 진폭을 제어하기 위한 기본파신호를 추출하는 필터링회로와, 상기 여자회로로부터 출력되는 여자전압의 주파수 및/또는 진폭을 제한하기 위한 기본파신호를 여자회로로부터 입력하는 기본파 입력회로와, 상기 기본파 입력회로에 의해 입력된 기본파신호를 감시하는 감시회로와, 상기 감시회로에 의한 감시결과에 따라 상기 필터링회로에 의해 추출된 기본파신호와 상기 기본파 입력회로에 의해 입력된 기본파신호를 전환하는 전환회로와, 상기 전환회로에 의해 출력된 기본파신호의 주기를 측정하고, 측정된 주기에 따른 주기신호를 출력하는 주기 측정회로와, 상기 필터링회로에 의해 추출된 기본파신호의 진폭을 상기 주기신호에 따라 증폭하는 가변증폭회로와, 상기 가변증폭회로의 출력과 소정의 기준치를 비교하여, 상기 가변증폭회로의 출력이 상기 소정의 기준치를 넘었을 때, 지락고장 검출신호를 출력하는 비교회로를 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 13. 제12항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 주기 측정회로로부터 주기신호를 입력하고, 입력한 주기신호의 주기가 소정의 상한치 이상일 때에는 입력한 주기신호의 주기를 고정된 상한치로 제한하고, 입력한 주기신호의 주기가 소정의 하한치 이하일 때에는 입력한 주기신호의 주기를 고정된 하한치로 제한하여, 제한한 주기신호를 상기 가변증폭회로에 출력하는 진폭제한회로를 더 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 14. 제1항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 전류검출수단에 의해 검출된 전류에 따른 검출신호로부터 상기 주파수 및/또는 진폭을 제어하기 위한 기본파신호를 추출하는 필터링회로와, 상기 여자회로부터 출력되는 여자전압의 주파수 및/또는 진폭을 제한하기 위한 기본파신호를 여자회로부터 입력하는 기본파 입력회로와, 상기 기본파 입력회로에 의해 입력된 기본파신호를 감시하는 감시회로와, 상기 감시회로에 의한 감시결과에 따라 상기 필터링 회로에 의해 추출된 기본파신호와 상기 가변파 입력회로에 의해 입력된 기본파신호를 전환하는 전환회로와, 상기 전환회로에 의해 출력된 기본파신호의 주파수를 측정하고, 측정된 주파수에 따른 주파수신호를 출력하는 주파수 측정회로와, 소정의 기준치를 상기 주파수신호의 주파수에 따라 가변하는 기준치 가변회로와, 상기 필터링 회로에 의해 추출된 기본파신호와 기준치 가변회로에 의해 가변된 기준치를 비교하여, 상기 기본파 신호가 상기 가변된 기준치를 넘었을 때, 지락고장 검출신호를 출력하는 비교회로를 구비한 지락고장 검출장치.

청구항 15. 제14항에 있어서, 상기 지락고장 검출수단은 상기 주파수 측정회로로부터 주파수신호를 입력하고, 입력한 주파수신호의 주파수가 소정의 상한치 이상일 때에는 입력한 주파수신호의 주파수를 고정된 상한치로 제한하고, 입력한 주파수신호의 주파수가 소정의 하한치 이하일 때에는 입력한 주파수신호의 주파수를 고정된 하한치로 제한하고, 제한한 주파수신호를 상기 기준치 가변회로에 출력하는 주파수 제한회로를 더 구비하는 지락고장 검출장치.

청구항 16. 제1항에 있어서, 상기 여자회로는 중성점을 기준으로 한 직류전압을 입력으로 하는 인버터를 구비하는 지락고장 검출장치.

청구항 17. 제1항에 있어서, 상기 여자회로는 중성점을 갖는 사이클로 콘버터를 구비하는 지락고장 검출장치.

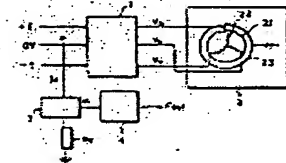
청구항 18. 주파수 및/또는 진폭이 제어된 여자전압을 출력하는 여자회로, 및 이 여자회로부터의 여자전압에 의해 계자권선에 계자전류를 인가하는 교류여자 가변속 회전기의 계자회로의 지락고장을 검출하는 방법에 있어서, 상기 여자회로의 중성점과 그라운드 사이를 직렬로 접속한 제1의 저항 및 제2의 저항을 갖는 그라운드저항을 통해서 상기 그라운드로부터 상기 중성점으로 흐르는 전류를 Hall type DCCT에 의해 검출하고, 검출한 전류치에 의거해서 상기 지락고장을 검출하는 지락고장 검출방법.

청구항 19. 주파수 및/또는 진폭이 제어된 여자전압을 출력하는 여자회로, 및 이 여자회로부터의 여자전압에 의해 계자권선에 계자전류를 인가하는 교류여자 가변속 회전기의 계자회로의 지락고장을 검출하는 방법에 있어서, 상기 여자회로의 중성점과 그라운드 사이를 직렬로 접속된 제1의 저항 및 제2의 저항을 갖는 그라운드저항을 통해서 접속하고, 상기 제1의 저항 및 상기 제2의 저항중의 어느 한 쪽의 것의 전압강하를 검출하고, 검출한 강하 전압에 의거해서 흐르는 전류를 검출하고, 이 검출한 전류치에 의거해서 상기 지락고장을 검출하는 지락고장 검출방법.

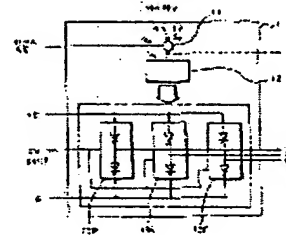
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면4

